



第二週期系級自我評鑑簡報  
國立臺灣海洋大學  
電機資訊學院光電科學研究所

蔡宗儒所長



民國103年11月12日



# 報告大綱

1. 簡介
2. 目標、核心能力與課程設計
3. 教師教學與學習評量
4. 學習資源與學生輔導
5. 學術與專業表現
6. 畢業生表現與整體自我改善機制
7. 結論



# 簡介

- 民國86年：創設，迄今已十七年。
- 民國88年：物理教學小組納入本所。
- 民國92年：合聘中研院相關師資。
- 民國94年：成立博士班。



- 專任教師12人，合聘教師6人，兼任教師2人；助教3人；博士生4人，碩士生60人。







# 項目一：目標、核心能力與課程設計



# 本所宗旨

為國家培養優秀的光電人才。

## 教育目標

- 厚植學生光電領域專業知能。
- 培養學生跨領域規劃及創新能力。
- 增進學生人文素養及社會責任感。

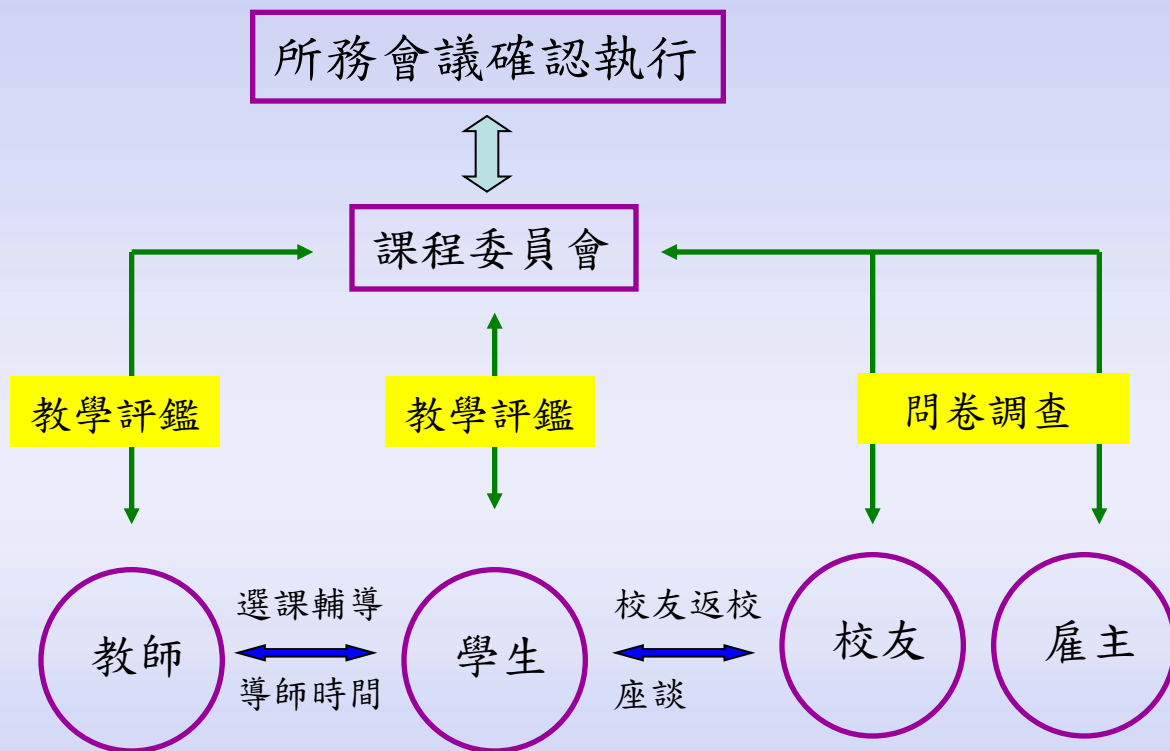


# 核心能力

1. 運用數學、科學及光電科學與工程知識的能力。
2. 運用所學知識，設計與執行實驗的能力。
3. 分析與解釋實驗結果或數據的能力。
4. 具備分工、協調、有效溝通及重視團隊合作之能力。
5. 發掘、分析及處理問題的能力。
6. 認識時事議題，瞭解物質科技對環境、社會及全球的影響，理解專業倫理及社會責任之能力。
7. 具備吸收光電新知、掌握國際發展趨勢，隨時接受競爭挑戰之持續學習的習慣與能力。



# 課程規劃設計機制與流程







# 本所建議修課流程圖

## 基礎課程

## 基礎選修

## 進階專業選修

### 必修課程

專題討論(一 ~ 四) 4(必修)

### 選修課程(六選三)

光電電磁學 3(選修)

近代光學 3(選修)

幾何光學 3(選修)

固態物理導論(或固態物理學) 3(選修)

固態元件的量子物理基礎 3(選修)

光電子學 3(選修)

雷射物理(一) 3(選修)  
非線性光學 3(選修)  
光電材料 3(選修)  
高等光電實驗專題 3(選修)  
光學系統設計 3(選修)

色彩學 3(選修)  
液晶導論 3(選修)  
光電半導體元件物理 3(選修)  
高等光電實驗專題 3(選修)

雷射物理(一) 3(選修)  
非線性光學 3(選修)  
太陽光伏材料與元件 3(選修)  
奈米光學 3(選修)  
奈米光電物理 3(選修)  
應用固態物理 3(選修)  
高等光電實驗專題 3(選修)  
光學系統設計 3(選修)

超快光電子學特論 3(選修)  
兆赫輻射原理與應用 3(選修)  
光纖通信系統 3(選修)  
半導體製程技術 3(選修)  
積體光學 3(選修)  
光電整合程式設計 3(選修)  
生醫光電特論 3(選修)

有機光電半導體與元件 3(選修)  
半導體光學 3(選修)  
發光二極體與固態照明 3(選修)

超快光電子學特論 3(選修)  
光電奈米技術特論 2(選修)  
兆赫輻射原理與應用 3(選修)  
光電奈米製程技術 3(選修)  
奈米材料光譜和光學性質專論 3(選修)  
奈米結構光電材料與元件專題 3(選修)  
光電奈米技術特論 2(選修)

生醫與光電  
應用技術

顯示科技

新興光電科技



# 待釐清問題

- 對學生未來發展，是鼓勵往學術研究或產業？是否與別光電系所較不相同的具體想法及如何協助學生達成與別光電系所不同的教育目標？
  - 碩士班畢業生364人，繼續進修有36人。
  - 博士班畢業6人，學術單位4人，業界2人。
  - 適性發展。
  - 透過校友座談及問卷回饋，調整相關課程。
  - 邀請校友專題演講、安排業界參訪(晶元光電)。



# 待釐清問題

- 有關學生核心能力的訂定及其檢測的機制，截至目前是否符合原設計的目標及成效？是否有蒐集到回饋的資訊？資訊的來源為何？是否已作為修訂學生核心能力及其檢測機制的依據？
  - 經由畢業生及雇主問卷調查表結果，本所的教學與研究符合原設計的目標及成效。問卷結果會作為未來修訂學生核心能力的依據。



# 待釐清問題

- 貴校校名有海洋，貴所所名有光電，但貴所教育目標似缺欠「反應區域環境特色之內容」，請釐清貴所是否具有「區域環境特色」？若有如何凸顯？若尚無，未來如何加強發展出「區域環境特色」？
  - 江海邦教授利用表面增強拉曼散射研究河豚毒的拉曼光譜；林泰源教授利用海洋貝類材質合成螢光粉。
  - 台北聯合大學系統跨校合作研究計畫。
  - 中研院合聘教授協助執行大型整合型研究計畫。



# 待釐清問題

- 請列出光電所建議課程流程圖。
  - 課程流程圖詳如附件。
- 請列表統計100-102年度每位教師指導之研究生姓名，並註明碩/博班年級。
  - 教師指導研究生表詳如附件，每位教師每年平均指導學生4.7人。
- 請列表統計100-102學年度，每週每位教師授課時數。
  - 教師每週授課平均時數約6.86小時，詳如附件。





## 項目二：教師教學與學習評量



# 本所專任、兼任教師現況

- 專任教師：

- 12人 (教授8、副教授2、助理教授2，平均年齡47歲)

- 合聘教師：

- 6人 (教授3、副教授3)

- 兼任教師：

- 2人 (教授1、副教授1)

- 本所教師皆具博士學位，陣容堅強，學術專長符合本所教育目標及滿足學生需求。



# 教師教學與評估辦法

項目	評鑑機制	備註
教學評鑑	<ul style="list-style-type: none"><li>●網路評鑑(學生)</li><li>●教師評估辦法(學校)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 網路評鑑結果由校方送任課教師參考</li><li>• 網路評鑑結果為教學獎選拔重要參考之一</li></ul>
教學獎	<ul style="list-style-type: none"><li>●優良教師選拔辦法</li><li>●特聘教授辦法</li><li>●傑出教學獎辦法</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 蔡宗儒所長獲得102學年度電資學院教學優良教師。</li></ul>



# 待釐清問題

- 教師們研究領域分散而未聚焦，較難快速發展出所系顯著的特色，影響所系未來發展動能的聚焦。若教師間未能有實質之跨領域合作，不易建立及提昇貴所的特色研究，以致於難突破國內其他光電所的圍堵，請說明貴所目前有何規劃、鼓勵或實際進行所內同仁間之合作研究計劃，以突破這種困境？
  - 本所教師研究資源分享，合作密切，共同發表37篇SCI論文以及1專利(98-103年)。
  - 鼓勵與台北聯合大學系統、中研院執行整合型計畫。



# 待釐清問題

- 專任教師12人及合聘教師6人，專任教師主要學歷為物理背景，學術專長以光學為主，研究方向一人一方向。由科技部獲得計畫均金額不高，是否請合聘教授協助執行大型整合型研究計畫。
  - 本所會努力推動與合聘教授協助執行大型整合型研究計畫。





# 待釐清問題

- 請說明貴所學生來源的多元性如何？貴系對這種多元學習領域的學生未來的發展是否有不同的課程規劃？課程設計是否達到預期之成效？符合當初設計之目標？
  - 本所學生背景來源以電子、電機、光電、物理等為主。
  - 基礎課程設計6選3。
  - 經由畢業生及雇主問卷調查表結果，本所的教學符合原設計的目標。



# 待釐清問題

- 貴所學生學習背景差異大，基礎課程中之幾何光學與近代光學，對物理系畢業之學生可能已修過，他們可以選修上課程嗎？
  - 基礎課程6選3：光電電磁學、近代光學、幾何光學、固態物理學導論、固態元件的量子物理基礎、光電子學。
  - 學生視其需要，和指導教授討論後選修上述課程。



# 待釐清問題

- 教師自編講義是否送外審？

- 自編講義無送外審，教材皆取自教科書及相關學術論文。



# 待釐清問題

- 教師教學之成效是否構成教師升等之要件之一？學生對教師教學成效評鑑之優劣會否影響教師之升等，或影響程度多少？
  - 教師教學成效是教師升等要件之一。
  - 本所升等辦法教學服務成績須達70分。
  - 本校升等辦法要求教師授課網路評鑑課程平均值須達4.0以上。



# 項目三：學習資源與學生輔導





# 目前教學研究空間(約549坪)

空間名稱	數量	單位	備註
普通教室	3	間	1大(可容納36人) 2小(各可容納10人)
特別教室	1	間	95人階梯教室(大一普通物理課、 專題討論、專題演講)
辦公室	2	間	所辦公室及所長辦公室
教師研究室	12	間	
教師實驗室	11	間	
學生研究室	1	間	可以容納19人
普通物理實驗室	1	間	
其它	5	間	廁所、暗房及管道空間



# 電資大樓光電所空間(約490坪)

空間名稱	數量	單位	備註
所辦公室	1	間	
所長辦公室	1	間	
教師會議室	1	間	可當研討室使用
教師研究室	13	間	本所專任教師12名
教師實驗室	13	間	本所專任教師12名
教學實驗室(含儀器存放及準備空間)	1	間	光電專業實驗室
物理教學實驗室	1	間	

註:上述空間未含一般上課教室及研究生室



# 專業教學及研究儀器設備

除一般性的光電基礎研究設備，本所較具特色設備包括：

設備名稱	設備名稱
掃描式共焦拉曼影像光學顯微鏡(Witec CRM200)	飛秒時解析激發探測(Pump-Probe)光譜系統
原子力顯微鏡(NTMDT)	飛秒(Femto-second Pulse)超快雷射系統
多通道光偵測系統	自動流通式生物感測系統 (BIACORE X)
掃描電子顯微鏡(JSM 5400)	原子力顯微鏡(Nanosurf AFM)
掃描穿隧顯微鏡(Nanosurf STM)	近場光學顯微鏡(NTMDT)
低溫光激發光譜儀(LT-PL)	光激發光譜儀(FL-MAX)
有機材料純化系統	太陽能電池效率量測系統
量子效率QE/ IPCE量測系統	熱阻式蒸鍍機
二氧化碳雷射長晶系統	掃描探針顯微鏡(STM)
液晶與雷射光學實驗系統	時間解析光激螢光系統



# 待釐清問題

- 貴所學生是否均能獲有國科會或教育部之獎學金補助？
  - 本所學生均能獲得國科會或教育部之獎助學金補助。



# 待釐清問題

- 學校或貴所有否協助家庭經濟較困苦學生之獎學金機制？該機制有否訂定學業成績限制？每年補助金額標準為何？是否可每年申請？是否有補助年限之規定？校方有無募集基金，供作學生工讀獎助金之用？
  - 有弱勢學生助學計畫、啟航還願獎學金、清寒學生獎學金。是每年申請，年限1年。補助金額不定，最高約三萬元。
  - 啟航還願獎學金有成績有成績限制。
  - 學校無募集基金供學生工讀使用。





# 待釐清問題

- 貴所與產業界的交流與互動如何，教師與產業界或其他科技產業界合作的情形如何？學生至產業界實習之機會如何？
  - 江海邦教授擔任英濟公司獨立董事(98/06-104/06)。
  - 洪文誼教授、林泰源教授產學計畫。
  - 與晶圓光電、東典光電及華邦電子接洽學生至業界實習的機會。



# 待釐清問題

- 學術圈位置越來越緊裝縮，畢業生未來至產業就職之機會越來越多，校方的就業與輔導處有無積極連絡廠商至貴校舉辦徵才？
  - 本校實習及就業輔導組在每年3、4月舉辦就業博覽會。



# 待釐清問題

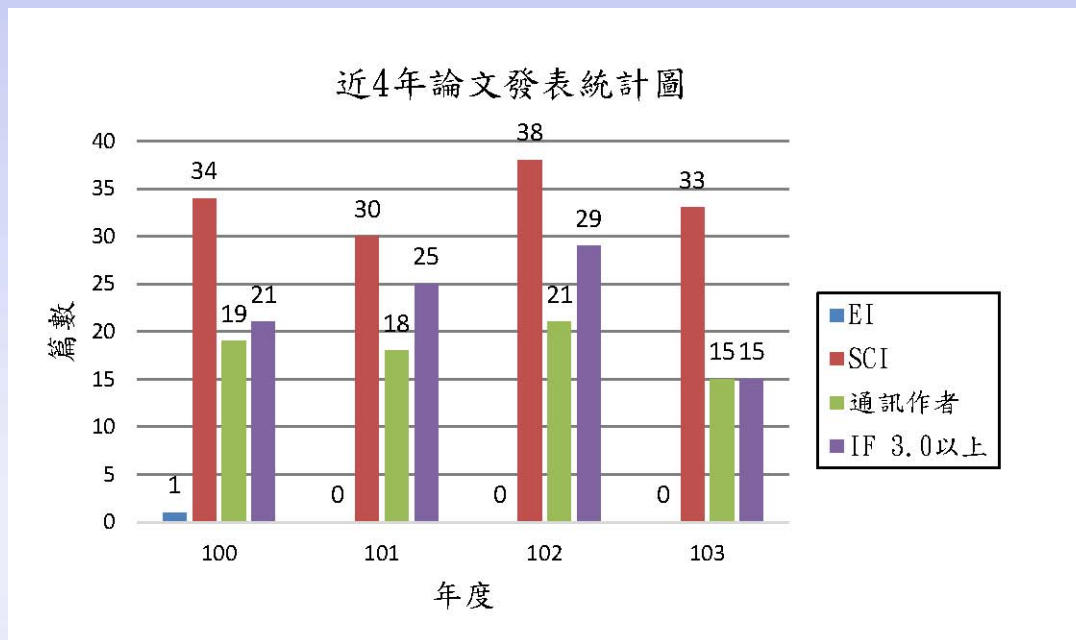
- 目前面臨教學與研究空間不足，新聘教師無空間建置，開會無會議室使用。是否考慮所上建立共同實驗室，集中重要儀器設備，不需每位老師空間均有相同設備。同時會議室或討論室，不宜集中某一天使用。
  - 目前本所無空間設立共同實驗室。
  - 對於新聘教師的空間會商請校長、院長協助安置。



# 項目四：學術與專業表現



# 專任教師論文發表(100-103年度)



● 論文發表共101篇 (SCI)

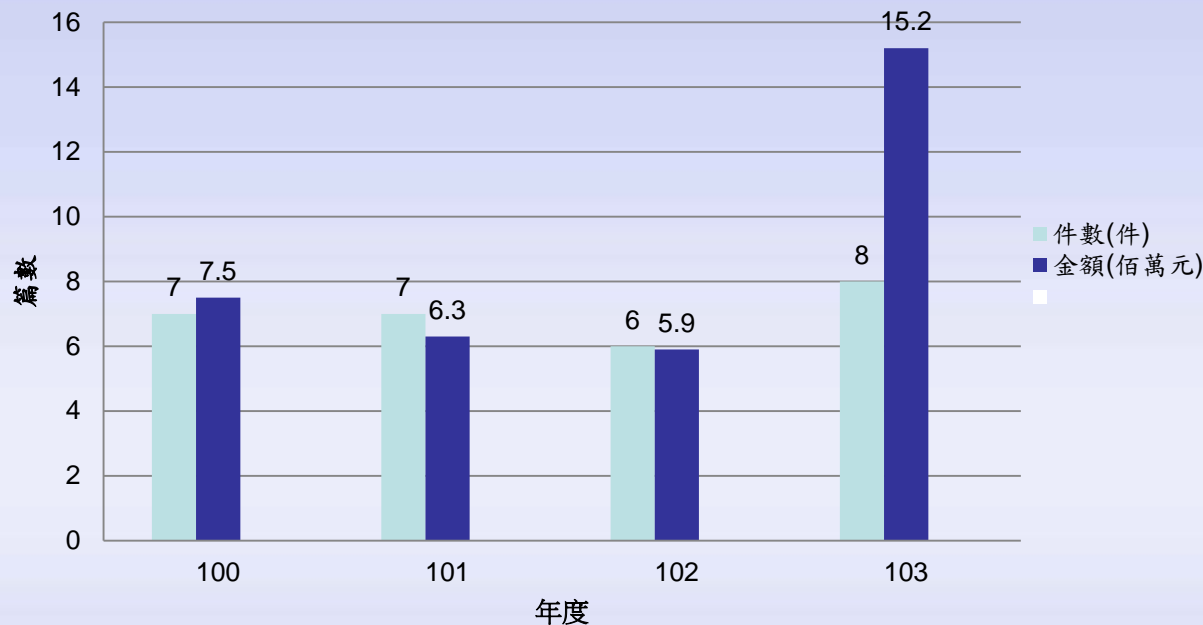
統計至103年10月15日

● 平均每人每年2.8篇(約1.54篇為通訊作者)



# 科技部計畫(100-103年度)

近4年科技部計畫統計圖

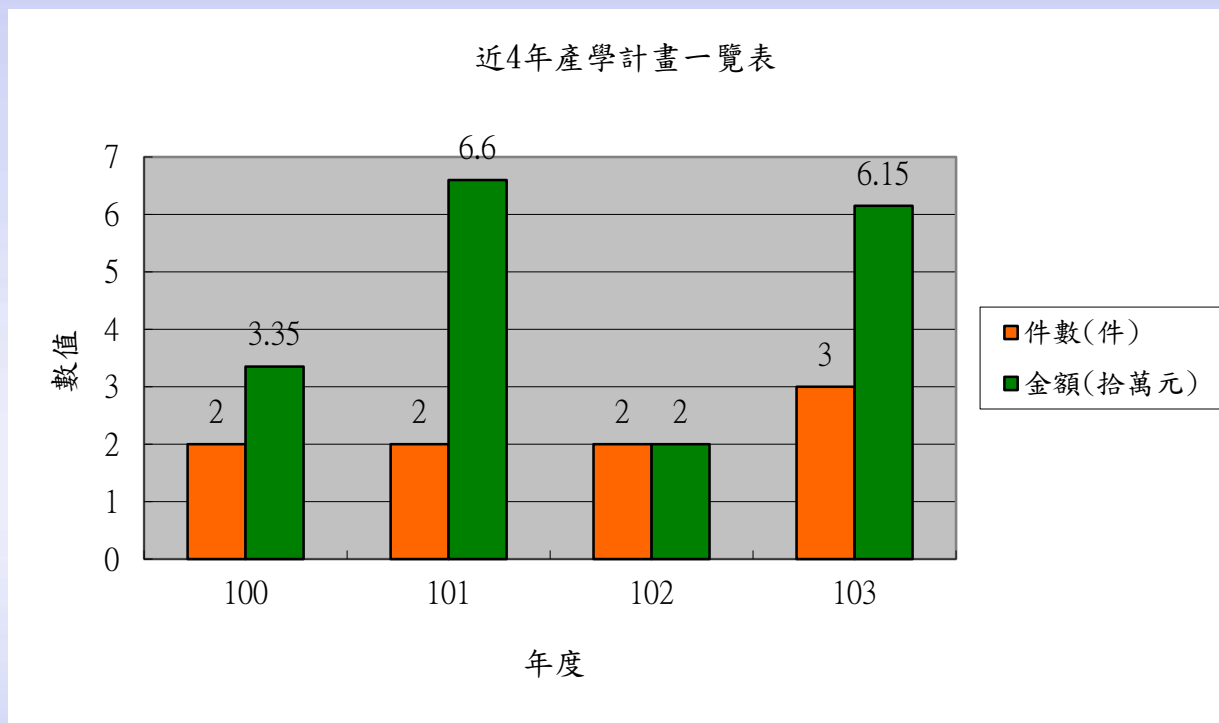


- 科技部計畫案共28件，經費合計35,071,000元。
- 平均每年每位專任教師科技部計劃0.6件，經費797,000元。





# 產學計畫(100-103年度)



- 執行產學計畫案共9件
- 產學計畫經費合計1,810,000元



# 教師學術獲獎情況

- 江海邦教授榮獲97學年度校級學術優良教師及電資學院研究優良教師。
- 洪文誼教授獲得99學年度國立臺灣海洋大學學術優良教師。
- 周祥順教授榮獲99學年度校級教學優良教師及電機訊學院教學優良教師。
- 洪文誼教授獲選100學年度電資學院院級研究優良教師。
- 江海邦教授及洪文誼教授當選101學年度電資學院研究優良教師。
- 蔡宗儒所長榮獲101學年度電資學院教學優良教師。
- 洪文誼教授、林泰源教授及蔡宗惠副教授獲得102學年度電資學院研究優良教師。
- 江海邦教授榮獲本校102學年度「學術優良教師」。
- 林泰源老師及黃智賢老師的發明專利：「增加氮化鎵系列發光二極體之發光效率的方法」，獲得第10屆「2014台北國際發明暨技術交易展覽會」金牌獎。
- 洪文誼教授、林泰源教授及蔡宗惠教授榮獲本院103學年度「研究優良教師」。



# 待釐清問題

- 論文發表統計圖中“責任作者”之定義為何？
  - 責任作者即通訊作者。



# 待釐清問題

- 專任教師近三年度科技部補助之計畫數及總金額有下降的趨勢，貴所有何因應措施？
- 目前專任教師12人，僅有一半教師獲科技部計畫補助，且所上補助金額100年755萬，101年637萬及102年591萬，補助金額逐年下降，由100年至102年下降幅度高達27%。這表示教師研究成果績效明顯下降，面對這樣的警訊，所上是否有解決之道。
  - 積極鼓勵老師申請科技部計畫，特別是單一整合型計畫。
  - 103年度計畫件數增加且經費大幅成長。



# 待釐清問題

- 請列表教師過去三年之專業服務表現。
  - 已列表顯示教師過去三年之專業服務表現，詳如附件資料。



# 待釐清問題

- 系所資源分配，對每一位專任教師公平性如何？對新進教師是否有較多之資源分配及教學負荷之減免？
  - 本所經費是按照訂定的經費分配辦法公平分給每一位專任教師。（詳如附件光電所經費分配辦法）
  - 新進教師優先補助20萬元（實驗領域）或8萬元（理論領域）。
  - 新進老師優先給予專題討論、普通物理、普通物理實驗課程，以減少教學負擔。





# 待釐清問題

- 對未來發展方向有無具體的先期規劃？未來人力有否增加的可能？若有機會增聘人力，預備延攬的方向為何？
  - 104學年度光電與材料科技學士學位學程正式招生，本所將盡力辦理光電與材料科技學士學位學程相關事宜，且與材料所老師間的合作將更為緊密。未來增聘人力考量以支援光電與材料科技學士學位學程需求者為優先。



# 待釐清問題

- 對年輕教師之教學負擔以及研究環境之改善，貴所是否有具體的協助方式？
  - 新進老師優先給予專題討論、普通物理、普通物理實驗課程，以減少教學負擔。
  - 本所提供新進教師教研環境整修、規劃及經費補助。蔡宗惠教授[海事110室( $71.55 \text{ m}^2$ )]，梁興弛助理教授[海事304室( $60.24 \text{ m}^2$ )]。
  - 夥伴教師制度：梁興弛助理教授、周祥順教授及江海邦教授。詳見附件國立臺灣海洋大學「飛鷹翱翔計畫」實施要點。



# 待釐清問題

- 碩士班報到人數逐年下降(除100年)，且錄取率逐年提高，表示所上展現之吸引力不足，是否有解決之道。
  - 努力到外校招生。
  - 校內鼓勵學生就讀學、碩士五年一貫學程。
  - 對於新生，每年提供5萬元獎助金，計有10名。
  - 光電與材料科技學士學位學程。



# 項目五：畢業生表現與整體自我 改善機制



# 博士班畢業生就業狀況

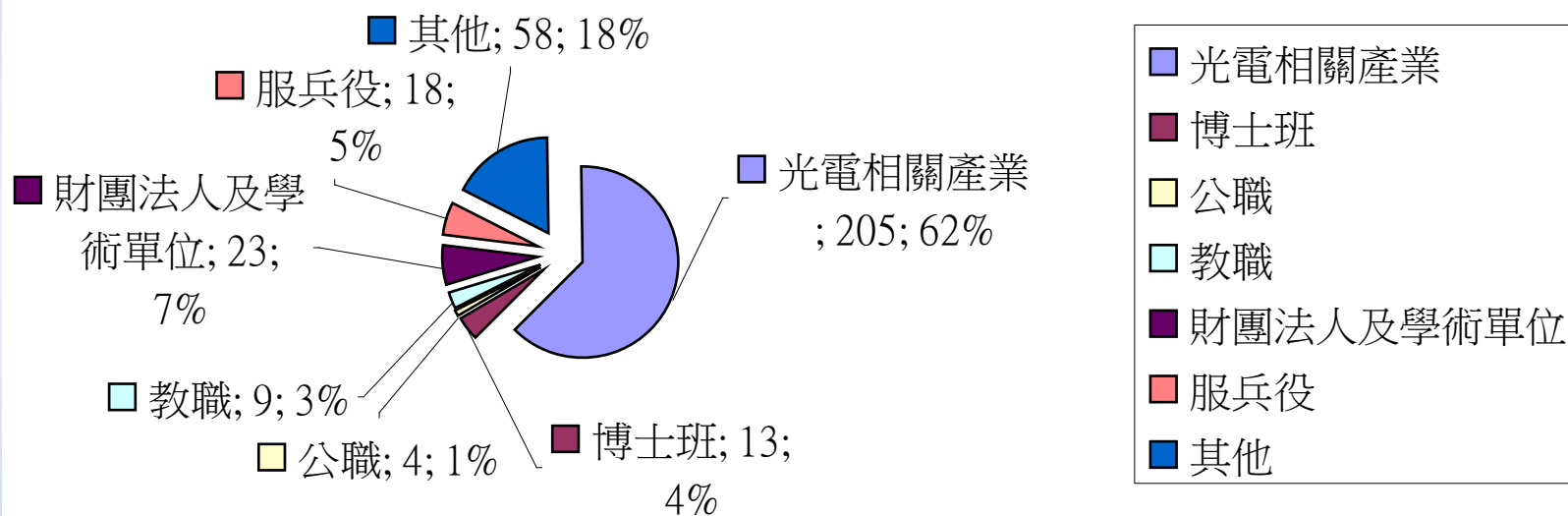
6位博士班學生畢業

畢業年度	姓名	服務機關/職稱
99	呂東原	陽明大學博士後研究
99	朱正弘	臺灣積體電路公司工程師
99	林汶志	中原大學博士後研究
100	陳智偉	台灣大學凝態中心博士後研究
100	黃榮浩	亞東技術學院電子系副教授
103	連詹田	中華映管股份有限公司經理



# 碩士班畢業生升學就業統計

光電所碩士班畢業生就業統計表共計330人(至102年度)



碩士班畢業生共計330人(統計至102年度)





# 校友傑出表現

姓名	服務單位	職位
劉夢騏(88級)	中華映管股份有限公司	廠長
江振福(89級)	璨圓光電股份有限公司	協理
游正璋(90級)	泰谷光電股份有限公司	協理
張志豪(92級)	英特盛科技股份有限公司	部經理
劉俊佳 (94級)	東莞長滕金屬製品有限公司	協理



# 所友返校演講

(100年1月1日迄今)

日期	校友姓名	服務單位/職稱	備註
100年3月17日	劉夢騏	中華映管股份有限公司中小事業部設計 總處面板設計處處長	88級所友
100年5月26日	郭奇文	隆達電子磊晶技術課高級工程師	94級所友
100年11月3日	林家慶	中山科學研究院助理研究員	89級所友
100年11月17日	彭鈺華	蘭陽技術學院數位生活創意系助理教授	88級所友
100年11月24日	陳士偉	工業技術研究院綠能所研究員	95級所友
102年1月3日	張議聰	國立中山大學電機系助理教授	89級所友
103年5月8日	劉夢騏	中華映管股份有限公司G6廠長	88級所友



# 第一週期評鑑的改善情況(摘錄)

## ● 課程

- 建立課程流程圖。
- 增開光學系統設計、光電光伏材料特論、寬能隙半導體材料與元件、生醫光電特論、綠能光電等課程。

## ● 研究特色

- 投影片12頁。

## ● 空間

- 投影片25頁。



# 第一週期評鑑的改善情況(摘錄)

## ● 增聘教師名額和成立光電科學系

- 向學校爭取競爭型教師員額一名，並已101年2月1日起聘。
- 和材料所共同辦理光電與材料科技學士學位學程。



# 待釐清問題

- 研究生如要求改指導教授，規定要原任與新任指導教授同意，但如原任指導教授不同意，且研究生堅持要更換時，如何處理？
  - 本所尚未發生此問題，若發生上述問題將由所長協助處理。



# 待釐清問題

- 請提供貴所畢業生的就業情況較詳細的統計或蒐集資料。請說明貴所有否針對畢業生未來的發展的需求做探討，以做為未來課程及教學設計改進、學生核心能力等的修訂的參考。
  - 詳細的畢業生就業情況資料請參閱佐證資料五(畢業生表現)。
  - 投影片8, 10, 11。





# 待釐清問題

- 貴所畢業生在國內或國外深造研究的情形如何？在大學任教或進入工業界服務的情形如何？請說明貴所目前是否已建立畢業生生涯追蹤記錄？
  - 陳長江(100G)賓州州立大學電機系；張永毅(100G)佛羅里達大學電機系；翁偉瀚(94級)麻州大學光電系；蔡政翰(98級)美國紐約大學電機系。
  - 近5年有13位校友從國內博士班畢業後進入產業界服務，目前尚有7位校友就讀國內博士班。
  - 彭鈺華博士，蘭陽技術學院數位生活創意系助理教授；張議聰博士，中山大學電機工程學系助理教授；黃榮浩博士，亞東技術學院電子工程學系副教授；曾紹欽博士，同步輻射中心助理研究員。
  - 已建立校友資料庫，記錄畢業生生涯紀錄。(佐證資料五)



# 待釐清問題

- 請提供第一週期評鑑中心對貴所評鑑之改善建議，並請提供貴所針對這些改善建議的因應作法及處理情形。
  - 對於第一週期評鑑之改善建議與本所因應作法及結果請參閱評鑑報告書第42至50頁。



# 總結

## ● 本所遭遇的困難

- 研究所招生困難。(光電與材料學位學程，五年一貫學程)
- 實驗空間不足。(電資大樓)
- 研究特色無法凸顯。(鼓勵教師組研究團隊，合作申請計畫)
- 缺乏大型整合型計畫。(鼓勵教師組研究團隊，合作申請計畫)
- 產學計畫不足。(鼓勵教師組研究團隊，合作申請計畫)
- 職員編制過少。(向學校申請人員)



感謝委員們的聆聽，請不吝指教。